

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-323232  
(43)Date of publication of application : 10.12.1996

(51)Int.Cl.

B02C 18/06  
B02C 18/18

(21)Application number : 08-104888

(71)Applicant : KINKI:KK

(22)Date of filing : 25.04.1996

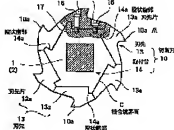
(72)Inventor : WADA TOSHIHIRO

## (54) CUTTING EDGE FOR SHREDDER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a shredder which saves labor in work to exchange abraded cutting edges for a shredder and in which impact force transmitted from cutting edge pieces is borne surely by a mount.

CONSTITUTION: A cutting edge 10 which is set to a shaft 1 pivoted by a casing is divided into a mount 14 part which is engaged with the shaft 1 and an edge part 13 which surrounds the mount 14, and the edge 13 part is divided into edge pieces 13a in the circumferential direction to include a claw 10a. The edge pieces 13a are fixed to a mount 14 attachably/detachably by bolts 16, and the mount 14 is surrounded by edge pieces so that the periphery of the mount 14 is not exposed to the surface to prevent the abrasion of the mount part. A step-shaped tooth part 14a which is engaged with each of the edge pieces 13a is formed projectingly on the periphery of the mount 14.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.04.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2813572

[Date of registration] 07.08.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 20.01.2003



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シュレッターのケーシングに軸支された軸にスパーサを挟んで切断刃を装着し、この切断刃を該軸に装着される取付台部分とこれを取り囲む刃先部分とで分割形成し、しかもこの刃先部分を周方向に分割して複数個の刃先片で形成し、各刃先片を取付台に接離可能に構成する共に、該刃先部分で該取付台の外周に露出しないよう圍繞したシュレッターにおいて、前記取付台の外周に各刃先片に啗合する段状歯部を突出形成したことを特徴とするシュレッター用切断刃。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この考案は、剪断作用により各種の固形処理物を連続的に破砕するシュレッター用の切断刃の改良に係り、詳しくはケーシングに軸支された回転軸上に装着される切断刃を、取付台部分と刃先部分とによって分割形成して、摩擦が刃先部分のみを生じるように構成すると共に、その交換が容易にできるシュレッター用切断刃に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、剪断力を効果的に利用してプラスチック、木材、紙、金属、ゴム、繊維、皮革に至るまであらゆる固形処理物を粉砕する、剪断式粉砕機が知られている（例えば実公昭 55-41309 号公報参照）。

【0003】この種の剪断式粉砕機（以下、シュレッターともいう）においては、上下にそれぞれ処理物の投入口と排出口を有するケーシング内に、2つの軸が平行に軸受を介して対向回転可能に支承されており、各軸上にはスパーサを挟んで交互に、一体物である円盤状の切断刃が配設されている。交互に配設された切断刃は、片側側面同士が相互に密接すると共に、切断刃の外周面同士が一部ラップして、所謂スリットカッタを形成している。また、切断刃の外周には一部突設したように処理物引き込み用の爪が設けられている。シュレッター使用時には、相対する一対の切断刃を互いに内方に向かって回転駆動させ、ケーシングの上部の投入口から目的の処理物品を投入する。すると、相対向する切断刃の爪により、切断刃間の間隙に処理物が引き込まれ、スリットカッタの剪断作用で破砕され、排出口より落下する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】この種のシュレッターにおいては、機械上、切断刃が最も摩耗し易く、一定の使用期間を経過すると、切断刃を新しいものに取り替える必要がある。使用頻度、処理物によってはかなり短期間のうちに取り替えなければならない。

【0005】しかし、円盤状の切断刃は一体物であるから、これを取り替える場合には、ケーシングと軸受をばらして取り外した後、軸からスパーサと共に切断刃を引き抜く必要があり、非常に煩雑で手間のかかる作業を強

いられることとなる。しかも、かかるシュレッターには相当数の切断刃が備わっているため、その取り替えには相当の労力を要し、保守管理が容易でない。

【0006】一方、実公昭 57-31953 号公報には、刃体を周方向に分割したシュレッターが記載されている。刃体はボルトにより母台側に固定されている。各分割された刃体の境界面は垂直面となっており、この垂直面同士との接触で周方向に一体的な切断刃を形成している。

【0007】このような構成では、分割した刃体を円周に配置するため、誤差により境界面に隙間が生じ易くなる。この場合、破砕時に刃部から伝達される力はこの垂直な境界面を介して隣の刃体に伝達され難くなるので、ボルトに曲げモーメントが働くことになる。また、境界面に微小な隙間（ガタ）が存在すると、破砕中の衝撃力で境界面が叩かれて破損を招くことになる。

【0008】本発明は、かかる従来技術の課題に鑑みながら、切断刃を軸に装着する取付台の部分と摩擦し易い刃先部分とで分割して、刃先部分を取付台に接離可能に構成したうえで、取付台に設けた段状歯部で刃先片と係合させて刃先片から伝わってくる反力を確実に取付台で支持できるようにしたシュレッター切断刃を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、本発明は、シュレッターのケーシングに軸支された軸にスパーサを挟んで切断刃を装着し、この切断刃を該軸に装着される取付台部分とこれを取り囲む刃先部分とで分割形成し、しかもこの刃先部分を周方向に分割して複数個の刃先片で形成し、各刃先片を取付台に接離可能に構成する共に、該刃先部分で該取付台の外周に露出しないよう圍繞したシュレッターにおいて、前記取付台の外周に各刃先片に啗合する段状歯部を突出形成したことを特徴とする。

## 【0010】

【作用】上記構成において、取付台の部分は刃先部分により表面に露出しないように取り囲まれているため、処理物を破砕する際の摩擦から保護され、使用によって摩擦するのは、刃先部分だけとなる。刃先部分の取り替えの際には、周方向に分割される刃先片を個々に取付台から取り外すだけでよい。そして、新しい刃先部分を取付台にボルト等で接合締結して切断刃として一体化する。かかる構成の切断刃においては、ケーシングや軸受などを取り外さなくても、切断刃のうちの摩耗した刃先部分のみを取り替えることによって、簡単に刃先の取替作業が行える。

【0011】しかも、取付台の外周に各刃先片に啗合する如く段状歯部が突出形成されていることから、この段状歯部により回転力が刃先部分に確実に伝達されると共に、破砕切断時に刃先片を介して伝わってくる反力が

この段状歯部を介して取付台で支持される。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0013】まず、本発明にかかる切断刃を装着したシュレッダー全体の構成について説明する。図4はシュレッダー全体の平面図、図5は同側断面図、図6は図5のX-X矢視断面図である。

【0014】これらの図において、2つの矩形断面をした回転軸である、主軸1と従軸2が一定間隔を置いて平行に並設されており、各軸1、2の両軸端は軸受3を介して回転自在に箱形のケーシング4に支承されている。主軸1に連なる軸1aが継手5を介して電動機6の駆動軸7に連結されている。この主軸1に連なる軸1a上には平衡車8が装着され、従軸2の一端部に設けた平衡車9と啮合している。従って、電動機6を駆動して主軸1を回転させると、従軸2はこれと反対の右方向に回転、つまり、2つの軸1、2は内方に向かって（図6の矢印方向）対向回転するように構成されている。

【0015】上記2つの平行な軸1、2上には、後述するような構成を有する円盤状の切断刃10がスペーサ11を密着状態に挟んで交互に、その側面同志が互いに密接ラップした状態で嵌合装着されている。各切断刃10の外周には処理物を引き込み且つ切断用の複数の爪10a（図6の切断刃10を参照）が一定の間隔で設けられている。爪10aは、切断刃10の回転時に処理物を引き込む作用と同時に、相対するスペーサ11の外周面に摺接するほどに接近（接近時の隙間は0.5～1mm程度に設定）して剪断作用により処理物をある一定の長さ（爪10aの間隔に相当する長さ）に破断する作用を果たす。そして、相対向する一対の切断刃10の側面同志が常時密接ラップしてスリットカッタを形成しており、ケーシング4の上方から投入された処理物は爪10aによって引き込まれ、スリットカッタの剪断作用により破断され、下方に排出されるようになっている。

【0016】なお、上記切断刃10及びスペーサ11に対向する位置にスクレーパ12が箱形のケーシング4側部から突設され、その先端部はそれぞれ切断刃10（爪10aの先端）及びスペーサ11の周面に近接するよう半円弧状に形成されている。このスクレーパ12は、切断刃10に挟まれた処理物をかき取る働きをする。

【0017】ところで、上記のような機能を有する切断刃10の場合、外周の刃先部分と特に爪10aの部分が摩耗し易く、一定期間使用すれば新替える必要がある。そこで、切断刃10が一体物であれば、簡単に取り替えてよいことは前述した通りである。

【0018】そこで、本発明にかかる切断刃10は、図1の如く構成されている。すなわち、図1に示すように、切断刃10は、矩形断面の軸1、2に嵌着される取付台14の部分とこれを取り囲む刃先13の部分とに分

割、形成されている。この刃先13と取付台14とは後述する如く接離（着脱）可能になっている。しかも、刃先13の部分は、周方向に幾つか分割されている。つまり、刃先13は、一つの爪10aを含む略鉤状の刃先片13aを周方向に幾つか接合連設することによって形成されている。

【0019】刃先13と取付台14との接合境界面Cは、表面に露出しない、つまり、取付台14の外周全体が表面に露出しないように刃先片13aによって完全に取り囲まれた形に圍繞されている。これにより、摩耗は刃先13の部分にのみ生じ、取付台14の部分には生じない。かくして、取付台14の部分は、刃先13の部分によって保護されて摩耗しないから、交換は刃先13部分のみでよくなる。なお、取付台14の外周には各刃先片13aに啮合する如く段状歯部14aが突出形成されており、この段状歯部14aにより軸回転力を刃先13部分に確実に伝達できるように共に、切断時の反力をこの歯部14aで受け持つ。

【0020】各刃先片13aにはボルト115が開設されており、このボルト115にボルト116を挿入して取付台14側に形成した雌ねじ117に螺着することにより、各刃先片13aは取付台14の外周に接離（着脱）可能に一体化され、一つの切断刃10が形成されるようになっている。

【0021】図2は切断刃10の両側に密着挟持したスペーサ11と取付台14との大小関係を示す。すなわち、スペーサ11の外径Dは取付台14の外径dよりも大きい（ $D > d$ ）関係をもつように形成されており、この結果図示する如く、スペーサ11側面の（この例では突出した段状歯部14aの部分を除く）斜線部分11aが取付台14の外形よりはみ出すように構成される。こうすることによって、取付台14の外周面上に接合される各刃先片13aが、両側のスペーサ11のはみ出し部分（図上斜線部分）11aによって挟まれ、その幅方向の位置がズレないよう固定されることになる。かくして、各刃先片13aは軸1に直角方向は前述したようにボルト116で固定され、軸方向（即ち、刃先の軸方向）は刃先片13aの両側に密着したスペーサ11のはみ出し部分によって挟持固定されることから、長時間の使用にもガタを生じることがなく、その引き込み及び破断機能に支障を来さない。

【0022】従って、摩耗した刃先13部分を交換する際には、単に、締結用のボルト116を取り外して刃先片13aを取付台14から取り外せばよく、従来のようにケーシングや軸受をばらした後軸から切断刃全体を引き抜くような作業は不要である。また、刃先片13aの取付台14への装着も簡単に行える。通常、かかるシュレッダーには相当数の切断刃が備わっているため、本案を採用した場合、交換作業が大幅に省力化される。

【0023】一方、上記シュレッダーの構成では、切断

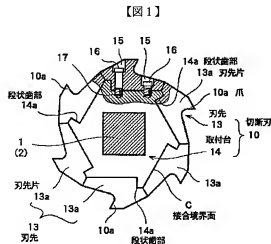
刃10のみならず、スぺーサ11の外周面が摩耗し易い。そこで、スぺーサ11も図3に示すように接離可能に2分割形成されている。接合面はスぺーサ11の外周面に開設した切欠部19を利用してボルト18により締結される。ボルト18を取り外すことによりスぺーサ11は軸1、2より簡単に取り外すことができ、その交換が容易となる。

【0024】

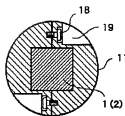
【発明の効果】以上説明した発明にかかる切刃部は、軸に嵌着される取付部の部分とこれを取り囲む刃先部分とにより切削形成され、刃先も周方向に分割されて幾つかの刃先片で形成され、各刃先片を取付部に嵌着可能に構成したので、使用により刃先部分のみに摩耗が集中したためとなり、取替作業が大幅に省力化され、保守管理が非常にやり易くなるという効果を奏しつつ、取付部の外周に各刃先片に喰着する如く一段状歯部を突出形成することにより、この一段状歯部により軸回転力を刃先部分に確実に伝達でき、かつ、破砕切断時に刃先片から伝わってくる反力をこの一段状歯部を介して取付部に確実に支持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例にかかる切断刃全体を一部断面して示す正面図である。



【图 3】



【図2】切断刃を構成する取付台とこれに密着するスベ  
ーサとの大小関係を示す正面図である。

【図3】スぺーサの横断面図である。

【図 4】本発明にかかる切断刃を装着したシュレッダー全体の構成を示す平衡面図である。

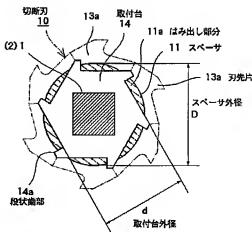
【図5】同側断面図である。

【図6】図5のX-X矢視断面図である。

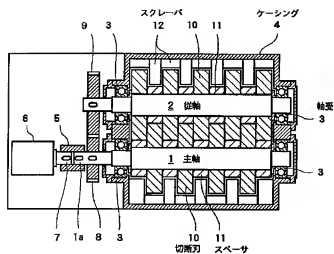
【符号の説明】

- 1…(主)軸
- 2…(従)軸
- 4…ケーシング
- 6…電動機
- 8、9…平歯車
- 1 0…切断刃
- 1 0 a…爪
- 1 1…スパーサ
- 1 1 a…はみ出し部分
- 1 2…スクレーパ
- 1 3…刃先
- 1 3 a…刃先片
- 1 4…取付台
- 1 4 a…段状歯部

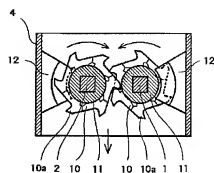
【图2】



【図4】



【図6】



【図5】

